

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-045201

(43)Date of publication of application : 26.02.1988

(51)Int.Cl.

A01N 25/08

A01N 25/10

A01N 47/36

(21)Application number : 61-205695

(71)Applicant : NISSAN CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 01.09.1986

(72)Inventor : SUZUKI KOICHI
KASAI YUTAKA
KAMAKI SHIRO
IGAI TAKASHI
TAMOGAMI KAZUO

(30)Priority

Priority number : 361 8142 Priority date : 09.04.1986 Priority country : JP

(54) HERBICIDAL GRANULE FOR PADDY FIELD AND APPLICATION METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the titled granule, by supporting a herbicidal active ingredient and paraffin wax on a granular foam prepared by firing obsidian and capable of slowly releasing the active ingredient into water and surface layer of soil in paddy field and sustaining the efficacy for a long period.

CONSTITUTION: A herbicidal granule obtained by supporting a highly active herbicidal active ingredient, e.g. N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl) aminocarbonyl]-4-ethoxycarbonyl-1-methylpyrazole-5-sulfonamide which is a sulfonylurea based compound, and paraffin wax having the melting point within the range of preferably 50W90° C on a granular foam (preferably having 0.1W1.5mm grain size) which is an inorganic granular substance prepared by pulverizing obsidian and contains closed-cell aggregates covered with strong glassy films. The above-mentioned granule is put in a bag devised not to be moved from the place of application in a paddy field and the bag is directly applied to the paddy field to kill weeds therein.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-45201

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月26日

A 01 N 25/08
25/10
47/36

1 0 1

7215-4H
7215-4H
E-8519-4H

審査請求 未請求 発明の数 3 (全8頁)

⑮ 発明の名称 水田除草用粒剤およびその施用法

⑯ 特 願 昭61-205695

⑰ 出 願 昭61(1986)9月1日

優先権主張 ⑱ 昭61(1986)4月9日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭61-81426

㉑ 発 明 者 鈴木 宏 一 埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産化学工業株式会社生物化学研究所内

㉒ 発 明 者 葛 西 豊 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社中央研究所内

㉓ 発 明 者 鎌 木 史 朗 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社中央研究所内

㉔ 発 明 者 猪 飼 隆 埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産化学工業株式会社生物化学研究所内

㉕ 出 願 人 日産化学工業株式会社 東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

水田除草用粒剤およびその施用法

2. 特許請求の範囲

(1) 黒曜岩を焼成加工した粒状発泡体に、高活性の除草剤有効成分とパラフィンワックスとを担持させてなる有効成分の溶出制御された水田除草用粒剤。

(2) 除草剤有効成分が、スルホニルウレア系化合物である特許請求の範囲第1項記載の水田除草用粒剤。

(3) 除草剤有効成分が、N-((4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル)-4-エトキシカルボニル-1-メチルピラゾール-5-スルホンアミドである特許請求の範囲第2項記載の水田除草用粒剤。

(4) 除草剤有効成分が、メチル-2-(((4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノ)カルボニル)アミノ)スルホニル)メチル)ベンゾエートである特許請求の範囲第2項記

載の水田除草用粒剤。

(5) パラフィンワックスの融点の範囲が、50～90℃である特許請求の範囲第1項記載の水田除草用粒剤。

(6) 特許請求の範囲第1項記載の水田除草用粒剤を、水田の施用場所からの移動がないように工夫された袋に入れて、該袋をそのまま直接、水田へ施用して水田雑草を枯殺する方法。

(7) 特許請求の範囲第1項記載の水田除草用粒剤を含有し、且つ水田の施用場所からの移動がないように工夫された直接水田施用できる袋。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、黒曜岩を焼成加工した粒状発泡体に、高活性の除草剤有効成分とパラフィンワックスとを担持させてなる有効成分の溶出制御された水田除草用粒剤およびその施用法に関するものであり、この本発明の粒剤を水田に施用すると、粒剤に担持されている除草剤有効成分が極めて徐々に水中へ溶出するように調節されているために、長期間

にわたって安定した除草効力が持続できるものである。

〔従来の技術および問題点〕

現在、市販されている水田除草用粒剤の形態としては、鉱物質担体（ベントナイト、クレー等）の破砕物に有効成分を含浸させた形態のもの、および微粉砕された鉱物質担体（ベントナイト、クレー、タルク等）と有効成分とを混合粉砕し、少量の水を加えて混練し押し出し造粒法によって製造された形態のものがある。

従来、上記の粒剤については水田へ処理したとき目的の除草効果を達成させるために、粒剤に含有されている有効成分を、できるだけ速やかに水中へ溶出させる技術が種々検討されている。一方、長期間にわたって安定した除草効力を持続させるために、水田の単位面積当たりの粒剤の投与量を増加させたり、粒剤中の有効成分の含有率を上げたり、複数回にわけて散布するなどして、効力の持続を図っている。

この粒剤技術の主流としては、水田に散布された

粒から如何に速やかに均一に有効成分を水田水に溶出させるかの技術であって、この逆の徐々に有効成分を水田水へ溶出するように調節された技術は数少ない。

このいくつかの水田水中への徐放技術の主なものとしては、(1) 押し出し造粒時において添加される天然および合成糊料の大量添加方法、(2) 疎水性物質による被覆方法、(3) 活性炭の添加によりその強力な吸着力を利用した方法、(4) ゼラチンなどを用いるカプセル製剤化方法などがある。

これらの技術を実用化するために種々試みられているがそれぞれ問題点がある。すなわち、(1)の方法では、天然および合成糊料の大量添加によって造粒時の歩留まりが悪化しコスト高となる。

(2)の方法では、粒子の全面を均一に疎水性物質による被覆する技術自体が極めて高度なものであり、少しでもピンホールがあると、そこから一気に有効成分が溶出してしまふ欠点がある。(3)の方法では、活性炭からの溶出のコントロールが困難で且つ活性炭の強力な吸着力によって有効成分

の無効化の恐れがある。一方その吸着力を植物性油の種類とその添加量の加減により任意に調節する高度な技術もあるが、有効成分の25℃における水溶解度が5ppm以下のものについては調節が不可能とされている。(4)の方法では、そのカプセル製剤は主として殺虫剤に用いられるが、湛水下水田における除草剤には使用されていない。

しかしながら近年、従来の市販除草剤に比べて、極めて活性の高い除草剤が開発されてきた。

これらの除草剤の場合には、有効成分の活性が高いため、水中への溶出が速やかであると種に対する被害の恐れがあり、従来とは全く逆に水中への溶出を制御することが重要課題となってきた。

更に水中への溶出制御とともに、長期間にわたって一定量の有効成分を徐々に水中へ溶出させて、効力の持続を図る技術が要望されている。

更に、粒剤の施用方法としては散粒機による方法が多用されていて、形態としては手動式と動力式とがある。これらは、いずれも施用者が機械を背負い、水田を歩行しながら目測に頼って均一散布

するものである。

この従来の施用方法は施用者に多大の労力を強いものであるため、さらに省力的な施用方法が要望されている。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の目的は、有効成分を水田において水中および土壌表層に徐々に放出させ、長期間にわたって効力を持続し、且つ水稻移植直後の処理における被害の軽減をも可能とする実用的な水田除草用粒剤を提供することにある。

このような実用的な水田除草用粒剤を湛水下水田へ投下することによって有効成分の効果を最も無駄なく発揮させ且つ長期間にわたって効力を持続させるものであり、その効果は大である。

本発明は、黒曜岩を焼成加工した粒状発泡体に、高活性の除草剤有効成分とペラフィンワックスとを担持させてなる有効成分の溶出制御された水田除草用粒剤およびその施用方法に関するものであり、この本発明の粒剤を水田に施用すると、粒剤に担持されている除草剤有効成分が極めて徐々に

水中へ溶出するように調節されているために、長期間にわたって安定した除草効力が持続できるものである。

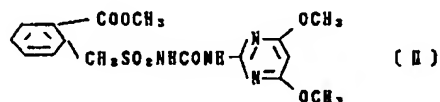
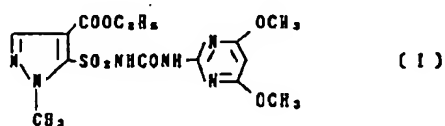
本発明の粒剤の製造法は、特に限定されるものではないが、例えば、所定量の粒状発泡体と所定量のパラフィンワックスおよび所定量の除草剤有効成分化合物を均一に混合し、この混合物に所定量の溶剤（例えばクロロホルム等）を添加し、パラフィンワックスおよび有効成分化合物を溶解させて、更に加温し、その後、溶剤を留去して所定量の除草剤有効成分化合物を担持した本発明の粒剤を得る方法、または所定量のパラフィンワックスと微粉砕した所定量の除草剤有効成分化合物とを混合し、加温し、この混合物に、予め加温した所定量の粒状発泡体を加えて混合し、混合しながら放冷して、所定量の除草剤有効成分化合物を担持した本発明の粒剤を得る方法などが挙げられる。本発明において、粒状発泡体とは、黒曜岩を粉砕し焼成加工した無機質粒状で、独立気泡の集合体が強固なガラス質の被膜で覆われた軽量発泡体で

あり、現在フョーライトの製品名（フョーライト株式会社の製品）で市販されているものを用いることができる。粒状発泡体の粒径としては特に限定されるものではないが大略0.1～1.5mmが望ましい。

パラフィンワックスは、常温で固体の炭化水素であり、本発明においては通常の市販品を用いることができるが、好ましくは融点が50～90℃の範囲のものがよい。融点が50℃以下のパラフィンワックスの場合は、夏期の高温のときにはパラフィンワックスが軟化しやすくなり本発明の粒剤の粒子相互が付着し、取り扱い上好ましくなく、一方融点が90℃以上のパラフィンワックスの場合は、本発明の粒剤の製造時にパラフィンワックスの融解に要する熱量が多くなり経済的に不利である。

本発明における除草剤有効成分化合物は高活性のものであれば特に限定されるものではないが、水に対する溶解度が25℃で1000ppm以下のものに好適である。例えばスルホニルウレア系有効成分

化合物、ペンタゾン（一般名）、モリネート（一般名）等が挙げられる。スルホニルウレア系有効成分化合物として具体的には、例えば下記のもの好ましい。



(I) は、N-((4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノ)カルボニル)-4-エトキシカルボニル-1-メチルピラゾール-5-スルホンアミドで以下、化合物Aと略す。

(II) は、メチル-2-(((4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノ)カルボニル)アミノ)スルホニル)メチル)ベンゾエートで以下、化合物Bと略す。

本発明の水田除草用粒剤において、その成分の割合は特に限定されるものではないが、有効成分1重量部に対して、パラフィンワックスが0.2～1000重量部および粒状発泡体が15～10000重量部の範囲が望ましい。

次に本発明の水田除草用粒剤の施用法について説明する。

本発明の施用法は、本発明の水田除草用粒剤を、水田の施用場所からの移動がないように工夫された袋に入れて、該袋をそのまま直接、水田へ施用して水田雑草を枯殺する方法に関するものである。すなわち、上記の袋に本発明の粒剤を含有せしめることによって、本発明の粒剤が施用後、風や水の流れによって流亡することが防止でき、そのため安定した殺草効果が得られ、且つ袋ごと直接に水田へ施用できるので、極めて省力的な施用方法である。

本発明において、使用される袋は特に限定されるものではないが、水中で溶解や破損しないのであればよく、例えばその材質としては紙、布、合

成繊維のものが使用でき、その袋の大きさも限定されるものではないが一般的には施用者が片手で握って、そのまま水田へ投与しうるぐらいの大きさが望ましい。

水田の施用場所からの移動がないように工夫された袋としては、例えばその袋の中の底部に比重が1以上の材料を含有させるか、またはその袋の底部から糸や紐などを介して比重が1以上の材料を結びつけてもよい。上記の材料は特に限定されるものではないが、例えば金属類、石などの鉱物類が使用できる。また水田の施用場所に該袋を固定する方法として、棒などのようなものを水田に差し込み、この水面下に該袋を結び付けてもよい。次に本発明の水田除草用粒剤の製法の実施例を具体的に挙げて説明する。但し、これらのみに限定されるものではない。

実施例1～4および6～8

所定量の粒状発泡体（黒曜岩を焼成加工した粒状発泡体；フョーライト株式会社の製品）、所定量のパラフィンワックスおよび所定量の除草剤有

効成分化合物を混合し、この混合物100重量部に対し、クロロホルム30重量部を添加し、50℃まで加温して、パラフィンワックスおよび有効成分化合物を溶解させた。その後、減圧下でクロロホルムを留去して所定量の除草剤有効成分化合物を担持した本発明の水田除草用粒剤を得た。各実施例の成分の配合割合等を第1表に示す。

実施例5

所定量のパラフィンワックスと微粉砕した所定量の除草剤有効成分化合物（平均粒径：約5ミクロン）とを混合し、60℃まで加温した。この混合物に、60℃に加温した所定量の粒状発泡体（黒曜岩を焼成加工した粒状発泡体；フョーライト株式会社の製品）を加えて混合し、混合しながら放冷して、所定量の除草剤有効成分化合物を担持した本発明の水田除草用粒剤を得た。

第1表中において、フョーライトは黒曜岩を焼成加工した粒状発泡体でフョーライト株式会社の製品名である。

フョーライト1号は、粒径が0.6～1.2mmの範囲

フョーライト2号は、粒径が1.2～2.5mmの範囲
フョーライト0号は、粒径が0.2～0.6mmの範囲
使用したパラフィンワックスは、日本精糖株式会社の製品である。

パラフィン#135は、融点58℃である。

パラフィン#120は、融点50℃である。

パラフィンH1-Micは、融点70℃である。

第1表

実施例	粒状 発泡体 (重量部)	パラフィン ワックス (重量部)	有効成分 (重量部)	粒剤中の 有効成分 含有率 (重量%)
1	フョーライト 1号 (93.93)	パラフィン #135 (6.00)	化合物A (0.07)	0.07
2	フョーライト 1号 (95.93)	パラフィン #135 (4.00)	化合物A (0.07)	0.07
3	フョーライト 1号 (93.93)	パラフィン #135 (6.00)	化合物B (0.07)	0.07
4	フョーライト 2号 (93.93)	パラフィン #135 (6.00)	化合物A (0.07)	0.07
5	フョーライト 1号 (93.3)	パラフィン #120 (6.0)	化合物A (0.7)	0.7
6	フョーライト 1号 (93.3)	パラフィン H1-Mic (6.0)	化合物A (0.7)	0.7
7	フョーライト 1号 (92.6)	パラフィン #135 (6.0)	化合物A (1.4)	1.4
8	フョーライト 0号 (93.93)	パラフィン #135 (6.00)	化合物A (0.07)	0.07

実施例 9

縦および横が10cmのガーゼの袋に、実施例7で製造した本発明の粒剤（化合物Aが1.4重量%含有）7.5gおよび破砕した炭酸カルシウム10gを入れて、糸で該袋の口を閉じて、除草剤入りの本発明の袋を作成した。

実施例 10

縦および横が10cmの湿潤強力紙（ティーバックに使用するものと同質の紙）で作成した袋に、実施例7で製造した本発明の粒剤（化合物Aが1.4重量%含有）7.5gを入れて、その袋の口を糊付けした。この袋の下端に水系を結びつけて、その下端から6cmの位置に、釣用の鉛の錘5gを付けて、除草剤入りの本発明の袋を作成した。

し式造粒機を用いて直径0.8mmのスクリーンを通して造粒した。この造粒物を60℃の恒温器内で2時間、乾燥させ、粉末部を除き、化合物Aが0.07%含有する粒剤を得た。

比較例 4

化合物B 0.07重量部とパラフィン#135（6.0重量部）とを混合し、加温溶解し、冷却した。これに、タルク13.00重量部、クレ-46.40重量部およびベントナイト33.03重量部を均一に混合し、粉碎した。この粉碎物に、リグニンスルホン酸カルシウム1.5重量部を水12.0重量部に溶解させた溶液を添加し、混練し、押し出し式造粒機を用いて直径0.8mmのスクリーンを通して造粒した。この造粒物を60℃の恒温器内で2時間、乾燥させ、粉末部を除き、化合物Bが0.07%含有する粒剤を得た。

次に、本発明の粒剤の効果について具体的に試験例を挙げて説明する。

次に、試験例において用いる比較例の粒剤を下記に示す。

比較例 1

化合物A 0.07重量部をクロロホルム30重量部に溶解させた。この溶液をフローライト1号99.93重量部に浸漬し、充分混合した後、減圧下でクロロホルムを留去して、化合物Aが0.07%含有する粒剤を得た。

比較例 2

化合物B 0.07重量部とフローライト2号99.93重量部とを、充分混合し、これにクロロホルム30重量部を加えて50℃に加温し、その後、攪拌しながら減圧下でクロロホルムを留去して、化合物Bが0.07%含有する粒剤を得た。

比較例 3

化合物A 0.07重量部、タルク17.00重量部、クレ-47.40重量部およびベントナイト34.03重量部を均一に混合し、粉碎した。この粉碎物に、リグニンスルホン酸カルシウム1.5重量部を水12.0重量部に溶解させた溶液を添加し、混練し、押し出

試験例 1 製剤（実施例および比較例の粒剤）の経時的な水中抽出濃度の測定試験

試験器として5連式恒温攪拌槽（新東科学株式会社製）を用い、水温30℃±0.5℃に、攪拌回転速度30rpmに設定した。この試験器を用いて以下の試験を行った。

1ℓビーカーに硬水（3度）を1ℓ入れて、試験粒剤の所定量を投入した。すなわち粒剤中の有効成分含有率が0.07%では10gを、0.7%では1gを、1.4%では0.5gを、投入した。

この1ℓビーカーを上記試験器に設置した。その後、1時間毎に約3ccを採水して、有効成分の濃度を液体クロマトグラフで測定した。

偶数時間（2, 4, 6, ……時間）経過時の採水の後、1ℓビーカー中の硬水のみを全量抜いて、新たな硬水を1ℓ入れた。この操作を偶数時間毎に繰り返した。この試験の目的は、実際の水田における水の投入および排水の繰り返しを想定して行ったものである。結果を第2表および第3表に示す。

特開昭63-45201(6)

第2表 (濃度: ppm)

経過時間	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
1	0.28	0.40	0.30	0.25	0.32	0.20	0.32	0.35
2	0.33	0.45	0.38	0.29	0.38	0.23	0.36	0.37
3	0.26	0.24	0.26	0.24	0.31	0.23	0.32	0.30
4	0.30	0.30	0.31	0.30	0.32	0.29	0.38	0.32
5	0.19	0.23	0.25	0.25	0.24	0.28	0.30	0.28
6	0.21	0.30	0.30	0.28	0.27	0.31	0.32	0.30
7	0.24	0.20	0.19	0.20	0.23	0.27	0.20	0.30
8	0.30	0.28	0.24	0.23	0.29	0.30	0.26	0.31
9	0.25	0.12	0.24	0.25	0.30	0.24	0.19	0.28
10	0.29	0.18	0.28	0.28	0.34	0.30	0.25	0.28
11	0.22	0.09	0.27	0.23	0.20	0.22	0.20	0.22
12	0.29	0.10	0.29	0.25	0.23	0.26	0.24	0.25
13	0.23	0.09	0.22	0.16	0.19	0.21	0.12	0.22
14	0.29	0.12	0.31	0.18	0.21	0.28	0.20	0.23

第3表

経過時間	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
1	4.80	5.30	5.5	2.2
2	5.20	5.70	6.0	3.2
3	0.02	0.09	0.10	0.08
4	0.03	0.09	0.15	0.12
5	0.01	—	0.08	0.08
6	0.02	—	0.08	0.09

止水条件の試験においては、粒剤処理後、水深4cmの湛水条件を維持しながら6日間放置し、この後、タヌビエおよびホタルイの種子を土中へ播種した。一方、かけ流し条件の試験においては、粒剤処理の翌日より定量ポンプで一定の水を、ポット中へ送り、水をポットよりオーバーフローさせて、1日でポット中の水が全量、置き換わるようにした。この操作を6日間継続した。この後、タヌビエおよびホタルイの種子を土中へ播種した。播種後30日目に除草効果を下記の判定基準で調査した。結果を第4表に示す。

判定基準

10	殺草率が100%
9	90%以上
8	80~90%
7	70~80%
6	60~70%
5	50~60%
4	40~50%
3	30~40%
2	20~30%
1	10~20%
0	0~10%

上記殺草率は、肉眼観察で測定した。

上記第2表および第3表の結果より明らかな通り比較例の粒剤では短時間に粒剤中の有効成分が水中へ溶出してしまい、2時間経過後には、ほとんど溶出されてしまう。一方、本発明の粒剤では長時間にわたって徐々に少しずつ粒剤中の有効成分が水中へ溶出している。このことは実際の水田において、比較例の粒剤では稲に対する被害が生じやすく除草効力の持続性も乏しいことを意味し、一方、本発明の粒剤では被害の恐れが少なく且つ除草効力の持続性も有することを意味する。

試験例2 止水条件およびかけ流し条件における除草効果試験

30cm x 30cm x 15cm (縦 x 横 x 深さ) のプラスチック製ポットに水田土壌を詰め、水を入れて、水深4cmの湛水条件とした。

このポットに所定量の前記実施例および比較例の粒剤を処理した。この時、水面および水中に浮遊する粒剤については、この粒剤をガーゼに包み、ポットの中心部に固定した。

第4表

実施例	粒剤の処理量 (g/a)	有効成分の処理量 (g/a)	タヌビエ		ホタルイ	
			止水条件	かけ流し条件	止水条件	かけ流し条件
1	300	0.21	10	10	10	10
2	300	0.21	10	9	10	10
3	300	0.21	10	6	10	9
4	300	0.21	10	10	10	10
5	30	0.21	10	10	10	10
6	30	0.21	10	10	10	10
7	15	0.21	10	10	10	10
8	300	0.21	10	10	10	10
比較例1	300	0.21	10	5	10	6
比較例3	300	0.21	10	2	10	5

第4表の結果から明らかな通り、止水条件においては比較例の粒剤も本発明の粒剤も強い除草効

果が認められ殺草力に有意差がなかったが、かけ渡し条件では比較例の粒剤は本発明の粒剤に比べて著しく除草効果が低下している。

試験例3 移植水稻に対する被害の影響

1/5000アールのワグネルポットに水田土壌を詰め水を入れて水深4cmの湛水条件とした。このポットに2葉期の稲の苗を1ポット当たり2本定植し、定植の翌日、所定量の粒剤を処理した。処理翌日より2日間にわたって、ポット底部より徐々に水を抜き、2日後には土壌の上面に全く水のない状態にして、被害の発生しやすい条件にした。処理後30日目に稲に対する被害の影響を調べるために稲の地上部の生体重を測定した。結果を第5表に示す。表中の数値は無処理区を100としたときの相対値を示す。

第5表

実施例	粒剤の処理量 (g/a)	有効成分の処理量 (g/a)	稲の地上部生体重
1	300 600	0.21 0.41	105 96
2	300 600	0.21 0.41	92 92
3	300 600	0.21 0.41	95 96
4	300 600	0.21 0.41	99 97
5	30 60	0.21 0.41	98 101
6	30 60	0.21 0.41	98 97
7	15 30	0.21 0.41	103 101
8	300 600	0.21 0.41	98 91
比較例3	300 600	0.21 0.41	80 55
	300 600	0.21 0.41	86 69
無処理区			100

第5表の結果より明らかな通り、比較例の粒剤は稲に対する被害の影響が明確に認められたが、

本発明の粒剤では無処理区とほぼ同等で被害の影響が認められなかった。

試験例4 実際の水田における効力試験

各種雑草が多発する水田を使用して、雑草に対する効力試験および稲に対する被害の有無を調べた。水田の代かきを十分に行った後、稲の幼苗を田植機を用いて移植した。

この水田をプラスチック製の波板で100㎡毎に区切り、田植3日後に薬剤を処理した。

実施例7で作成した本発明の粒剤入り袋は、一区当たり2袋および一区当たり4袋をそれぞれの区西内に平均に分布するように手で投げ入れた。比較例3で作成した粒剤(従来の粒剤)は、散粒機を用いて均一散布した。試験区は2反復とした。雑草の調査は、田植後45日目および60日目に、1区について4ヶ所、50×50cmの枠内の雑草を抜き取り、草種毎に風乾重を測定した。

イネについては、田植後45日目に、1区当たり4ヶ所、各10株について地上部を刈り取り風乾重を測定した。

結果は第6表に示す。

評価の基準は、稲については手取り除草区を100とし、雑草は無処理区を100として表し、また0は完全枯死を表す。

第6表

	45日目				60日目			
	風乾重(%)				風乾重(%)			
有効成分量(g/a)	0.21	0.42	0.21	0.42	0.21	0.42	0.21	0.42
イネ	99	101	103	95	—	—	—	—
ヒエ	7	0	15	4	10	0	20	7
コナギ	0	0	0	0	0	0	5	3
アゼナ	0	0	0	0	0	0	1	0
クマガヤツリ	0	0	0	0	0	0	4	0
ウリカワ	0	0	0	0	0	0	5	2

第6表より明らかなように、一般に除草剤の効力判定の時期として妥当とされる田植後45日目では、実施例7および比較例3ともに、ヒエを除く各雑草を完全に防除していた。そこで更に期間を延ばし田植後60日目に再び調査したところ、従来の粒剤では、有効成分の分解に伴って雑草の発生が少し認められた。これに対して、実施例7ではヒエを除く各雑草を完全に防除しただけでなく有効成分量0.42g/aを処理した場合には、ヒエをも含めて完全な防除効果を得ることができた。

一方、イネに対しては、従来の粒剤では、有効成分0.42g/aを処理した場合には、イネの風乾重の減少が少し認められたが、実施例7では全くイネに影響を与えなかった。

上記のように従来の粒剤と比べて、実施例7では雑草を長期間防除する性能が付与され、またヒエをも含めた防除が可能となり、且つイネに対する安全性も優れていた。

特許出願人 日産化学工業株式会社

第1頁の続き

発明者 田母神 一夫 埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産化学工業株式会社
社生物化学研究所内